株式会社 エム・システム技研

小形デジタルパネルメータ 43 シリーズ

取扱説明書	3 1／2 桁、指示専用 直流入力デジタルパネルメータ	形 式 43DV1－S

1、概 要

43DV1－Sは、入力信号を任意の物理量、化学量として表示できるスケーリング機能を持った3 1／2 桁LED表示の表示専用デジタルスケーリングメータです。A／D変換部には、二重積分方式のワンチップLSIを採用し、合理的な設計でローコスト、高信頼性を実現しました。スケーリングの方式には、トリマ（トリム抵抗）を使ったアナログスケーリング方式を採用しています。

信号入力は、工業計測用として最も標準的に用いられている4～20 mAや1～5 Vを初め、工業計測器用の直流電流、直流電圧であり、スケーリング範囲は、ゼロ点調整範囲が0±1999、スパン調整範囲が（ゼロ設定値＋100）～＋1999です。表示素子は見やすくするため、文字高8 mmの7セグメント赤色LEDを使用しています。

入力方式は、シングルエンド入力方式となっています。供給電源は、DC 24 Vです。

また、測定値のホールドも外部からの制御により可能です。

形状・寸法はDIN規格を採用し、W 48 × H 24 × D 72（mm）です。パネルマウントは、プラスチックの弾性を利用したスナップイン方式ですので、本体を取付パネルの前面より押込むだけで簡単に行えます。

図1にブロック図を示します。

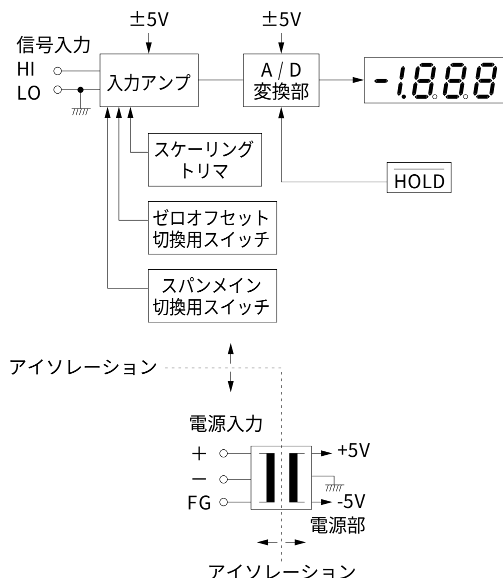


図1

2、仕 様

2.1 測定レンジ

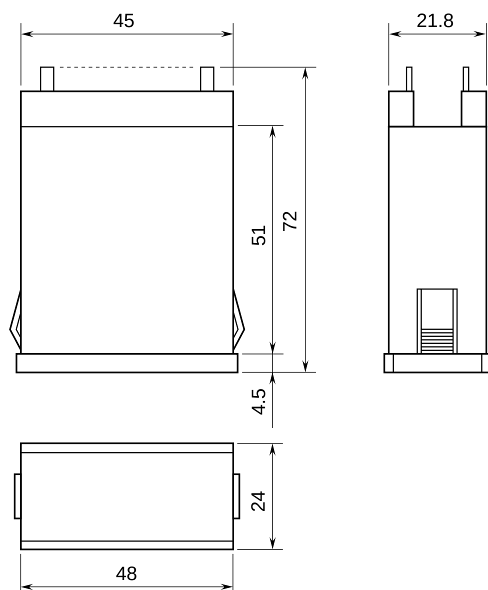
モデル	入力信号	スケーリング範囲	内部抵抗	許容過入力
43DV1－S4	DC 0～10 V	ゼロ点調整範囲	1 MΩ	±250 V
43DV1－S5	DC 0～ 5 V	0±1999		
43DV1－S6	DC 1～ 5 V			
43DV1－SA	DC 4～20mA	スパン調整範囲	20 Ω	±110 mA
43DV1－SB	DC 0～20mA	（ゼロ設定値＋100）	20 Ω	±110 mA
43DV1－SC	DC 0～10mA	～＋1999	40 Ω	± 75 mA
43DV1－SG	DC 0～ 1 mA	（最大3998digits）	400 Ω	± 25 mA
43DV1－SJ	DC 0～ 5 mA		80 Ω	± 55 mA

2.2 一般的仕様

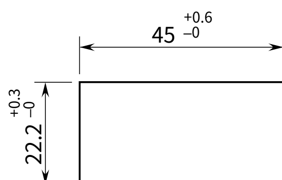
項 目		条 件	仕 様
入力方式			シングルエンド入力方式
A／D変換方式			オートゼロ付二重積分方式
スケーリング方式			トリマによるアナログスケーリング
NMRR		サンプリングレート 2.5回／秒	40dB 標準 50／60 Hz
測定確度		Ta＝＋23℃±5℃ 20～85 %RH、1年間	±（0.15 % of ｜rdg｜＋1 digit） ±（0.2 % of ｜rdg｜＋1 digit）／電流レンジ
温度ドリフト		Ta＝0～50℃	±（0.01 % of ｜rdg｜＋0.1 digit）／℃
サンプリングレート			約2.5回／秒
極性表示			マイナスのときのみ“－”を表示
オーバフロー表示		表示値＞1999 表示値＞-1999	最上位桁の“1”のみを表示 最上位桁の“-1”のみを表示
表示器			文字高8 mm 7セグメント赤色LED表示
小数点表示			DP1～DP3を任意設定可
HOLD入力			負論理、5 V-CMOS・LSTTLコンパチブル
ウォームアップタイム			5分
電源	電 圧		DC 24 V±10 %
	消費電流	DC 24 V時	約60 mA
絶縁耐圧		電源VS FG	AC 500 V／1分間
		電源VS INPUT Lo	全てAC 1000 V／1分間
絶縁抵抗		電源VS D.GND 電源VS INPUT Lo	全てAC 100 MΩ以上／DC500V
動作温度			0～55℃
動作相対湿度			20～85 %RH（結露しないこと）
保存温度			-20～+70℃
保存相対湿度		Ta≦＋40℃	20～95 %RH（結露しないこと）
外形寸法			W 48 × H 24 × D 72（mm）
質量			約60 g
キャビネット			プラスチックモールド製

＊本仕様は、お断りせずに変更する場合があります。

3、外形寸法図



■パネルカット寸法（単位：mm）



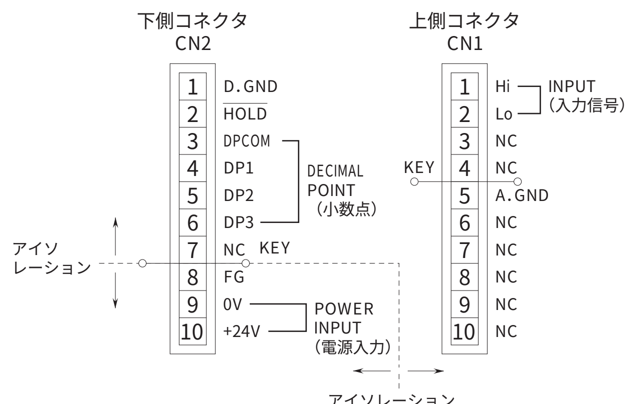
取付板厚：0.5～4

4、使用方法

デジタルスケーリングメータは精密電子計測器ですから、取扱いには十分ご注意下さい。0～55℃、20～85 %RHの環境の中でご使用下さい。特に高い信頼性が要求されるときは、周囲温度や相対湿度をできるだけ良好な条件（Ta＝10～35℃、HD＝20～70 %RH）に保つようにご配慮下さい。

図2にコネクタピン配列を示します。

また、使用に当たっては、次のような項目にご注意下さい。



注1）CN1のピン2（Lo）とピン5（A.GND）、CN2のピン1（D.GND）は全て内部でつながっていますが、CN2のピン9（0V）とはアイソレーションされています。
注2）下側、上側共に、コネクタは取外し可能です。

図2

4.1 電源およびFG

CN2のピン番号⑨－⑩間に、DC 24 V±10 %の電源を供給して下さい。電源電圧を上記範囲以外で使用された場合は、異常動作や故障を招きますので十分ご注意下さい。

CN2のピン番号⑧のFGは、必要に応じて大地アースまたはきょう体アースに接続して下さい。このFGピンはコンデンサ（1000 PF）を通して電源の0 Vと接続されています。

4.2 信号入力

信号入力は、Hi－Lo（CN1のピン番号①－②）間に加えて下さい。図3に代表的接続例を示します。

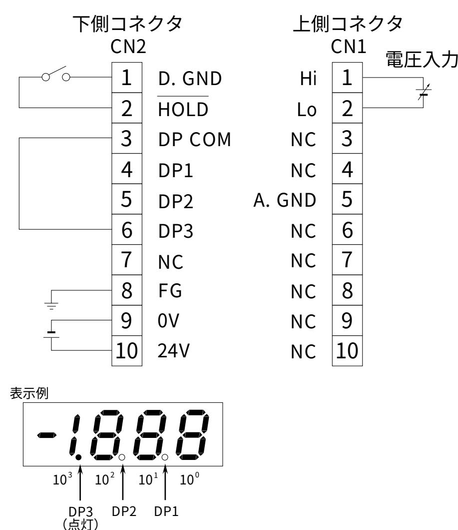


図3

4.3 小数点表示

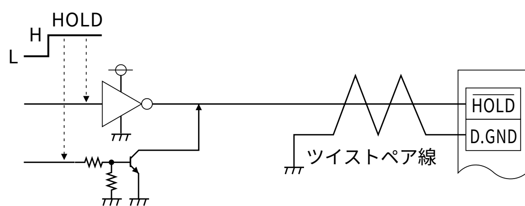
下側コネクタ（CN2）を次のように接続して下さい。

DP1（10^1桁）点灯	ピン④をピン③に接続
DP2（10^2桁）点灯	ピン⑤をピン③に接続
DP3（10^3桁）点灯	ピン⑥をピン③に接続

4.4　表示のホールド

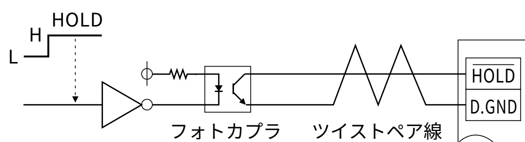
ホールド信号を加えると、その直後の表示内容が保持されます。接点入力の場合は下図に示すように接点をHOLD − D.GND 間に接続して下さい。
接点が閉じるとホールド状態になります。

(a)LSTTL、5V−CMOS



(b)トランジスタ

(c)フォトカプラ



(d)リレー

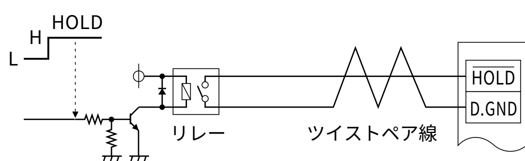


図 4

4.5　スケーリング

4 〜 20 mA＊1 の入力に対し、表示はスケーリング範囲内で調整可能です。

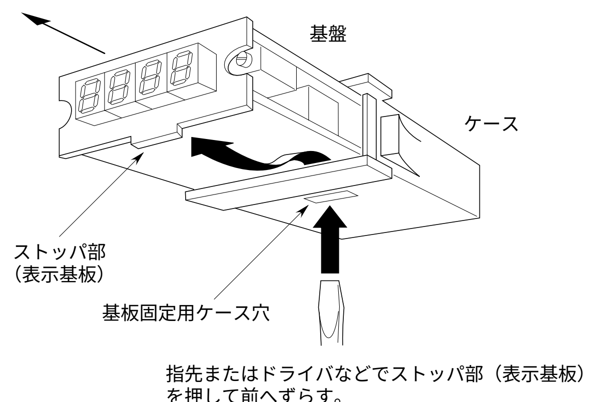
また、基板の取出し方を図5に、調整用トリマ、ゼロオフセット切換用スイッチおよびスパンメイン切換用スイッチの位置を図6に示します。ゼロオフセット切換用スイッチは、ZERO点調整用トリマによるゼロ点調整範囲を3段階（右側にて-1999〜0 digits、中央にて0±1000 digits、左側にて 0 〜 1999 digits）に切換えるものです。スパンメイン切換用スイッチは、SPAN調整用トリマによるスパン調整範囲を 2 段階（左側にてゼロ設定値＋ 100 〜 2000 digits、右側にてゼロ設定値＋ 2000 〜 3998 digits）に切換えるものです。

なお、出荷時にはゼロオフセット切換用スイッチは中央にセットされており、スケーリング設定値は 0 〜 1000 に調整してあります。＊2

調整は次の手順で行って下さい。

(1) **入力をゼロ入力（4.0 mA）＊1 にセットし、ZERO 点調整用トリマおよびゼロオフセット切換用スイッチでゼロ設定値を合わせます。**
(2) **入力をスパン入力（20.0 mA）＊1 にセットし、SPAN 点調整用トリマおよびスパンオフセット切換用スイッチでスパン設定値を合わせます。**
(3) **再度、入力をゼロ入力（4.0 mA）、スパン入力（20.0 mA）＊1 にセットし、ゼロ設定値およびスパン設定値の確認をします。もし、ずれていれば、(1)、(2) の要領で合わせ込んで下さい。**
ゼロ点調整範囲は 0 ± 1999 digits、スパン点調整範囲は（ゼロ設定値＋ 100）〜＋ 1999 digits となっています。

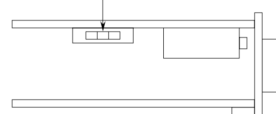
＊1、他の入力レンジの場合は、ゼロ入力とスパン入力をそれぞれの入力レンジに合った形に置きかえて調整を行って下さい。
＊2、指定のスケーリング値に調整して出荷する場合を除きます。
注）図 6 に示してある内部校正用トリマは、内部回路校正用ですので回さないで下さい。



注、ケース穴から表示基板のストッパ部を抜出してから
ケース裏面より基板を押出して下さい。

図 5

ゼロオフセット切換スイッチ
・左側で＋1000
・真ん中で0
・右側で−1000



ZERO点調整用
トリマ

SPAN調整用
トリマ

スパンメイン切換スイッチ
・右側でゲイン大（最大SPAN 3998digits）
・左側でゲイン小（最大SPAN 2000digits）

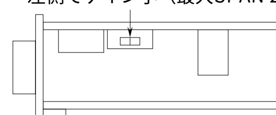


図 6

5、保　守

本デジタルスケーリングメータは、校正後向こう 1 年間、温度 +23℃± 5℃の環境で±（0.15 % of ｜ rdg ｜＋ 1 digit）＊3 の測定確度を保証していますが、長年の使用により調整が必要になったときは、本体をケースから取外して、図 6 に示す ZERO 点調整用トリマ、SPAN 調整用トリマで調整して下さい。ただし、前記の内容以外では、トリマを不用意に回さないで下さい。

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。

＊3、ただし、電流レンジは±（0.2 % of ｜ rdg ｜＋ 1 digit）

株式会社エム・システム技研

小形デジタルパネルメータ *43* シリーズ		
取扱説明書	3 1／2桁、指示専用 直流入力デジタルパネルメータ	形 式 43DV1－V

1、概　要

43DV1－Vは、3 1／2桁LED表示の表示専用DPM（デジタルパネルメータ）です。A／D変換部には、二重積分方式のワンチップLSIを採用し、合理的な設計でローコスト、高信頼性を実現しました。

測定レンジは、199.9 mV、1.999 V、19.99 V、199.9 Vの4つの電圧レンジが用意されています。表示素子は見やすくするため、文字高8 mmの7セグメント赤色LEDを使用しています。

入力方式は、シングルエンド入力方式となっています。供給電源は、DC 24 Vです。

また、測定値のホールドも外部からの制御により可能です。

形状・寸法はDIN規格を採用し、W 48×H 24×D 72（mm）です。パネルマウントは、プラスチックの弾性を利用したスナップイン方式ですので、本体を取付パネルの前面より押込むだけで簡単に行えます。

図1にブロック図を示します。

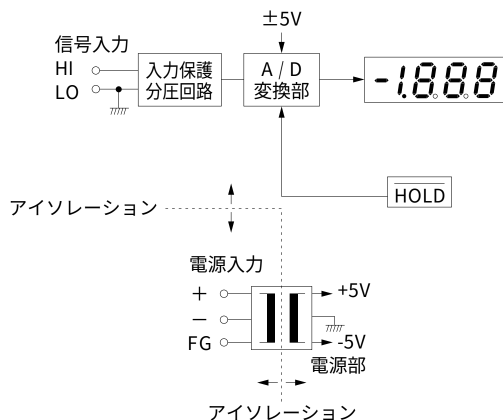


図1

2、仕　様

2.1　測定レンジ

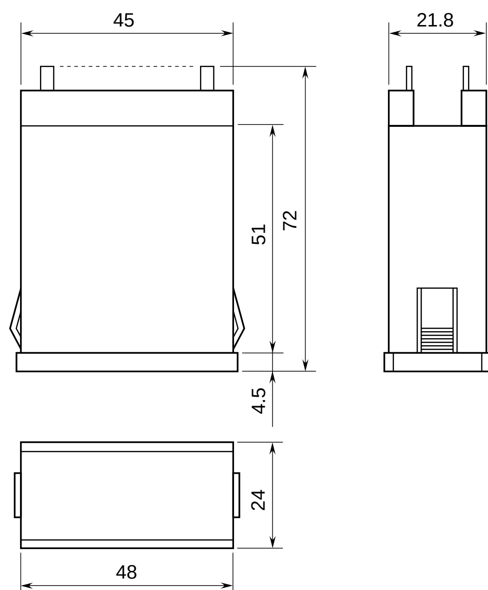
モデル	フルスケール	入力インピーダンス	許容入力過電圧
43DV1－V1	±199.9 mV	10000 MΩ以上	±150 V
43DV1－V2	±1.999 V	10000 MΩ以上	±150 V
43DV1－V3	±19.99 V	10 MΩ	±500 V
43DV1－V4	±199.9 V	10 MΩ	±500 V

2.2　一般的仕様

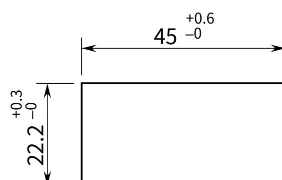
項　目		条　件	仕　様
入力方式			シングルエンド入力方式
A／D変換方式			オートゼロ付二重積分方式
バイアス電流		Ta＝＋23℃±1℃	120pA以下／0.2V 2Vレンジ
NMRR		サンプリングレート 2.5回／秒	40dB標準　50／60 Hz
測定確度		Ta＝＋23℃±5℃ 20～85 %RH、1年間	±（0.1 % of ｜rdg｜＋1 digit） ±（0.1 % of ｜rdg｜＋1 digit）／0.2 V
温度ドリフト		Ta＝0～50℃	±（0.01 % of ｜rdg｜＋0.1 digit）／℃
サンプリングレート			約2.5回／秒
極性表示			マイナスのときのみ“－”を表示
オーバフロー表示		表示値＞1999 表示値＞-1999	最上位桁の“1”のみを表示 最上位桁の“-1”のみを表示
表示器			文字高8 mm 7セグメント赤色LED表示
小数点表示			DP1～DP3を任意設定可
$\overline{\text{HOLD}}$入力			負論理、5 V-CMOS・LSTTL コンパチブル
ウォームアップタイム			5分
電源	電　圧		DC 24 V±10 %
	消費電流	DC 24 V時	約60 mA
絶縁耐圧		電源VS FG	AC 500 V／1分間
		電源VS INPUT Lo	全てAC 1000 V／1分間
絶縁抵抗		電源VS D.GND 電源VS INPUT Lo	全てAC 100 MΩ以上／DC500V
動作温度			0～55℃
動作相対湿度			20～85 %RH（結露しないこと）
保存温度			-20～+70℃
保存相対湿度		Ta≦＋40℃	20～95 %RH（結露しないこと）
外形寸法			W 48×H 24×D 72（mm）
質量			約60 g
キャビネット			プラスチックモールド製

＊本仕様は、お断りせずに変更する場合があります。

3、外形寸法図



■パネルカット寸法（単位：mm）



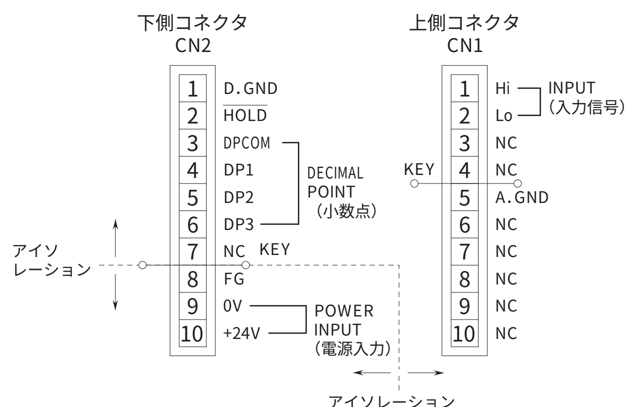
取付板厚：0.5～4

4、使用方法

DPMは精密電子計測器ですから、取扱いには十分ご注意下さい。0～55℃、20～85 %RHの環境の中でご使用下さい。特に高い信頼性が要求されるときは、周囲温度や相対湿度をできるだけ良好な条件（Ta＝10～35℃、HD＝20～70 %RH）に保つようにご配慮下さい。

図2にコネクタピン配列を示します。

また、使用に当たっては、次のような項目にご注意下さい。



注1）CN1のピン2（Lo）とピン 5（A.GND）、CN2のピン1（D.GND）は全て内部でつながっていますが、CN2のピン9（0V）とはアイソレーションされています。
注2）下側、上側共に、コネクタは取外し可能です。

図2

4.1　電源およびFG

CN2のピン番号⑨－⑩間に、DC 24 V±10 %の電源を供給して下さい。電源電圧を上記範囲以外で使用された場合は、異常動作や故障を招きますので十分ご注意下さい。

CN2のピン番号⑧のFGは、必要に応じて大地アースまたはきょう体アースに接続して下さい。このFGピンはコンデンサ（1000 PF）を通して電源の0 Vと接続されています。

4.2　信号入力

信号入力は、Hi－Lo（CN1のピン番号①－②）間に加えて下さい。図3に代表的接続例を示します。

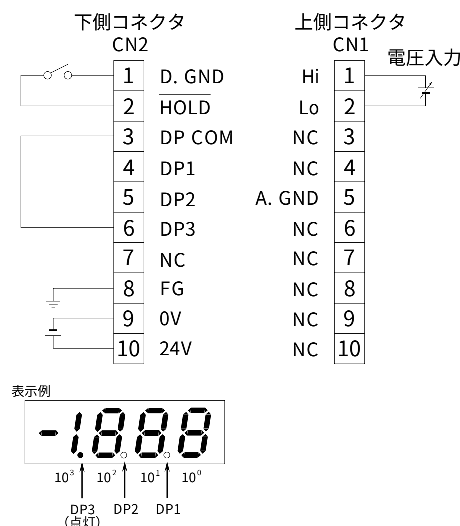


図3

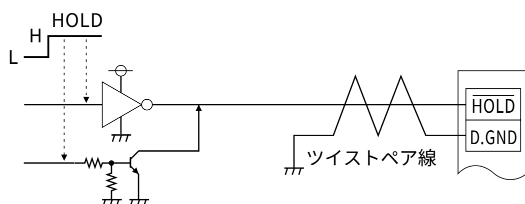
4.3　小数点表示

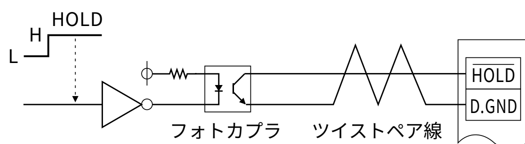
下側コネクタ(CN2)を次のように接続して下さい。

DP1（10^1桁）点灯	ピン④をピン③に接続
DP2（10^2桁）点灯	ピン⑤をピン③に接続
DP3（10^3桁）点灯	ピン⑥をピン③に接続

4.4　表示のホールド

ホールド信号を加えると、その直後の表示内容が保持されます。接点入力の場合は下図に示すように接点をHOLD ー D.GND 間に接続して下さい。
接点が閉じるとホールド状態になります。





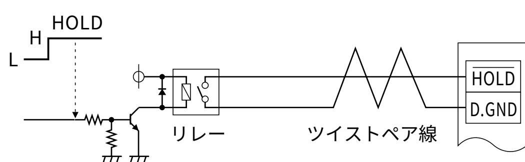


図４

5、保　守

本DPMは、校正後向こう１年間、温度+23℃±５℃の環境で±（0.1 % of ｜ rdg ｜＋１ digit）＊1 の測定確度を保証しています。
本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。

＊1、ただし、0.2 V レンジは±（0.1 % of ｜ rdg ｜＋２ digit）